

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 837 173

②① N° d'enregistrement national : 02 03135

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 65 D 41/08, B 65 D 81/26

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.03.02.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 19.09.03 Bulletin 03/38.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *tetra laval holdings & finance sa —  
CH.*

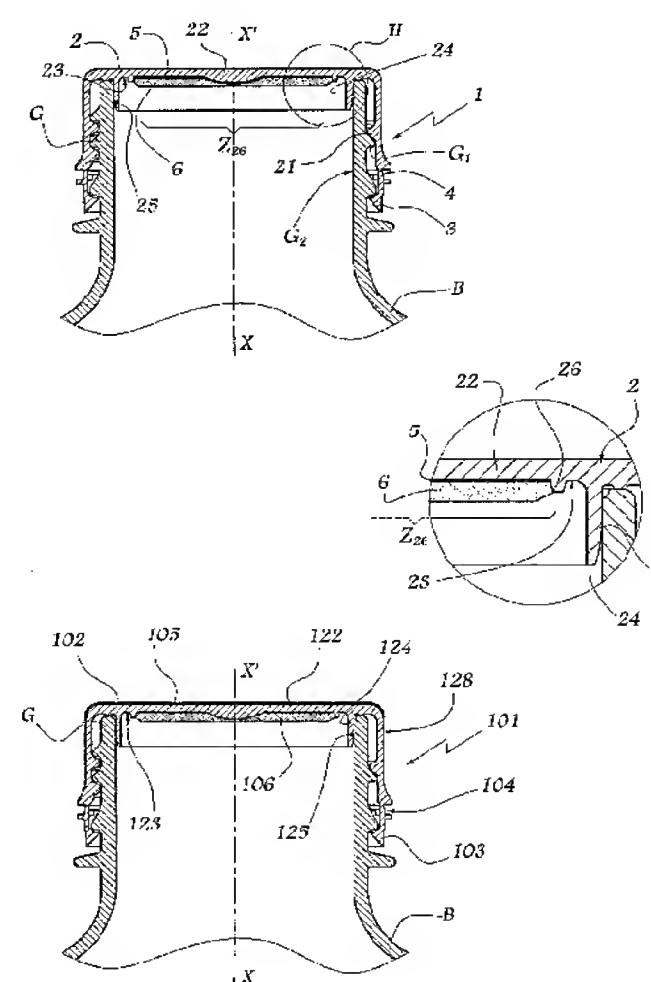
⑦② Inventeur(s) : ODET PHILIPPE et CADON BENOIT.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON.

⑤④ DISPOSITIF DE BOUCHAGE D'UN RECIPIENT ET RECIPIENT EQUIPE D'UN TEL DISPOSITIF.

⑤⑦ Ce dispositif de bouchage (1) comprend un bouchon (2) pourvu d'une jupe interne (24) apte à venir en appui contre la surface radiale interne (G<sub>2</sub>) du goulot (G) d'une bouteille (B). Au niveau du fond (23) du bouchon (2), il est prévu une première couche (5) de matériau imperméable à un ou des gaz prédéterminés et une seconde couche (6) réalisée dans un matériau apte à absorber un ou des gaz prédéterminés, de préférence un matériau apte à absorber l'oxygène.



FR 2 837 173 - A1



L'invention a trait à un dispositif de bouchage d'un récipient et à un récipient équipé d'un tel dispositif.

Il est connu de réaliser des récipients pour liquide, tels que des bouteilles pour des boissons, par  
5 extrusion/soufflage ou injection/soufflage de matière plastique. Il est connu d'équiper de telles bouteilles d'un bouchon également réalisé en matière plastique. Il est essentiel que ces récipients soient bouchés de façon étanche en vue de permettre le stockage prolongé des  
10 produits qu'ils contiennent. Pour assurer une étanchéité satisfaisante, il est connu, par exemple de GB-A-2 013 635, de prévoir une jupe annulaire destinée à venir en appui étanche contre la face radiale interne du goulot d'une bouteille.

15 Cependant, lors d'une utilisation avec une bouteille contenant une boisson carbonatée, il peut se produire un dégagement de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) susceptible de conduire à une augmentation de la pression dans le goulot de la bouteille. Il est connu, par exemple de US-A-  
20 4,279,350 de disposer sur la face interne d'un bouchon un produit absorbant l'oxygène (dit « oxygen scavenger »). Jusqu'à présent, il a été considéré que l'utilisation d'un tel matériau absorbant l'oxygène permettait de rendre un bouchon globalement étanche par rapport au goulot d'une  
25 bouteille et de se passer d'une jupe d'étanchéité.

L'invention prend le contre-pied de cette approche en considérant un bouchon pourvu d'une jupe d'étanchéité et qui permet de s'accommoder de la présence d'oxygène ou d'un autre gaz dans son voisinage.

30 En outre, certaines bouteilles contiennent des produits très sensibles à l'oxygène et qui peuvent se dégrader rapidement si le bouchon laisse entrer l'oxygène de l'air ambiant.

L'invention se propose de résoudre le problème de l'étanchéité du dispositif de bouchage en distinguant les gaz par leur nature et en y répondant par des solutions adaptées à chacun d'eux.

5 L'invention concerne un dispositif de bouchage d'un récipient pourvu d'un goulot, ce dispositif comprenant un bouchon pourvu d'une jupe interne apte à venir en appui contre la surface radiale interne de ce goulot. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il est pourvu, au  
10 niveau du fond du bouchon, d'une première couche de matériau imperméable à un ou des gaz prédéterminés et d'une seconde couche réalisée dans un matériau apte à absorber un ou des gaz prédéterminés, de préférence un matériau apte à absorber l'oxygène.

15 Grâce à l'invention, la jupe interne remplit efficacement son rôle d'appui étanche contre la surface interne du goulot, en particulier en ce qui concerne l'étanchéité au CO<sub>2</sub>, alors que la combinaison des première et seconde couches permet d'absorber l'oxygène provenant du  
20 produit se trouvant dans le récipient, la première couche permettant d'isoler la seconde couche par rapport à l'extérieur, de telle sorte que le matériau absorbant ne risque pas d'être saturé par un gaz traversant le fond du bouchon.

25 Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, ce dispositif de bouchage incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- La seconde couche est disposée radialement à l'intérieur de la jupe. Ainsi, cette seconde couche ne  
30 vient pas en contact direct avec le goulot et ne risque pas d'être écrasée ou cisailée par celui-ci.

- Les première et seconde couches sont formées par des matériaux différents.

- Les première et seconde couches sont apposées sur la face interne du fond du bouchon, la seconde couche recouvrant la première. Dans ce cas, on peut prévoir que la face interne du bouchon est pourvue d'une nervure  
5 définissant un volume de réception des première et seconde couches précitées.

- La première couche est formée sur une face externe du fond du bouchon, alors que la seconde couche est formée sur une face interne du bouchon. La barrière  
10 imperméable au gaz peut ainsi être constituée d'un revêtement extérieur au bouchon.

- La première couche comprend un oxyde de silice, un vernis ou une laque, ou est réalisée par métallisation.

L'invention concerne enfin un récipient pour liquide,  
15 par exemple une bouteille en matière plastique, équipée d'un dispositif de bouchage tel que précédemment décrit. Un tel récipient permet de stocker, pendant une période relativement longue et sans risque d'altération, le produit qu'il contient, tout particulièrement une boisson  
20 carbonatée.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre des deux modes de réalisation d'un dispositif de bouchage conforme à son principe, donnée  
25 uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une coupe axiale d'un dispositif de bouchage conforme à l'invention monté sur le goulot d'une bouteille conforme à l'invention ;

30 - La figure 2 est une vue à plus grande échelle du détail II à la figure 1 et

- La figure 3 est une vue analogue à la figure 1 pour un dispositif de bouchage conforme à un second mode de réalisation de l'invention.

Le dispositif de bouchage 1 représenté sur la figure comprend un bouchon 2 relié à une bande d'inviolabilité 3 par une partie sécable 4.

Le dispositif 1 est prévu pour être monté sur le  
5 goulot G d'une bouteille B, ce goulot étant pourvu d'un filet externe  $G_1$ , alors que le bouchon est pourvu d'un filet interne 21 de forme correspondante.

On note 22 le fond du bouchon 2. Sur sa face interne 23, c'est-à-dire sa face tournée vers l'intérieur du goulot  
10 G, le fond 22 est pourvu d'une jupe 24 centrée sur l'axe de symétrie X-X' du dispositif 1 et présentant un bourrelet externe 25 prévu pour venir en appui contre la surface radiale interne  $G_2$  du goulot G.

Une nervure annulaire 26 est formée sur la face 23 en  
15 étant centrée sur l'axe X-X'. Cette nervure définit une zone  $Z_{26}$  en forme de disque dans laquelle sont apposées deux couches 5 et 6 sur la face 23 du fond 22. La première couche 5 est constituée d'éthylène vinyle alcool (EVOH) et est déposée sur la face 23 par tout procédé approprié. La  
20 deuxième couche 6 est formée dans un matériau absorbant l'oxygène, par exemple tel que décrit dans US-A-4,279,350.

En pratique, la couche 6 peut être surmoulée dans la zone  $Z_{26}$  une fois que la couche 5 a été mise en place, ce qui permet de maintenir efficacement en position la couche  
25 5. Dans ce cas, il peut s'agir, par exemple, de fer sous forme pulvérulente, de composés incluant du fer, tels que des sels de fer, d'acide ascorbique ou de stearate de cobalt. Si la couche 6 est réalisée sous la forme d'un disque fixé sur le fond 22, elle peut être réalisée en  
30 glucose oxydase et/ou glucose catalase pour réduire, selon une voie « enzymatique », l'oxygène libre présent dans le goulot G.

Grâce à la première couche 5, la seconde couche 6 est protégée par rapport à l'oxygène se trouvant à l'extérieur

du dispositif 1, de telle sorte que la couche 6 ne risque pas d'être saturée en oxygène, au point de ne pas pouvoir absorber efficacement les éventuels dégagements gazeux provenant du liquide contenu dans la bouteille B.

5 Comme les couches 5 et 6 sont confinées dans le volume circulaire défini par la nervure 26, ces couches n'interfèrent pas avec le goulot G et ne risquent pas d'être écrasées ou déchirées, notamment en fin de vissage ou en début de dévissage du bouchon 2.

10 Dans le second mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 3, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 100. Le dispositif 101 de ce mode de réalisation comprend un bouchon 102 relié à une bande  
15 d'inviolabilité 103 par une partie sécable 104. Ce dispositif diffère du précédent en ce que la première couche 105 imperméable à l'oxygène est formé par un revêtement apposé sur la surface extérieure 128 du fond 122 du bouchon 102, alors que la seconde couche 106 est apposée  
20 contre la face interne 123 de ce fond 122.

Comme précédemment, une jupe 124 pourvue d'un bourrelet 125 vient en appui contre le goulot G d'une bouteille B, alors que la couche 106 peut efficacement absorber l'oxygène se trouvant dans le goulot G, car elle  
25 est isolée de l'atmosphère extérieure à la fois par la jupe 124 et par la couche 105.

La couche de revêtement 105 peut comprendre un oxyde de silice, un vernis ou une laque. Elle peut également être réalisée par métallisation.

30 Les couches 5 et 105 pourraient également être réalisées en polychlorure de vinyle (PVC), en polychlorure de vinylidène (PVDC), en éthylène vinyle alcool (EVOH), en polyamide (PA), en polyéthylène naphtalate (PEN), en polyvinyle alcool (PVA), en copolymère acrylate de type

polyacrylnitrile (PNA), en polyméthylméthacrylate (PPMA), en copolymère de butadiène, en styrène, en polypropylène bi-orienté (BOPP) ou dans un mélange à base de ces produits.



REVENDICATIONS

1. Dispositif de bouchage d'un récipient pourvu d'un goulot, ledit dispositif comprenant un bouchon pourvu d'une jupe interne apte à venir en appui contre la surface radiale interne dudit goulot, caractérisé en ce que ledit dispositif est pourvu, au niveau du fond (22 ; 122) dudit bouchon (2 ; 102), d'une première couche (5 ; 105) de matériau imperméable à un ou des gaz prédéterminés et d'une  
5  
10  
seconde couche (6 ; 106) réalisée dans un matériau apte à absorber un ou des gaz prédéterminés, de préférence un matériau apte à absorber l'oxygène.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite seconde couche (6 ; 106) est disposée  
15  
radialement à l'intérieur de ladite jupe (24 ; 124).

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites première et seconde couches (5, 6 ; 105, 106) sont formées par des matériaux différents.

20  
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites première et seconde couches (5, 6) sont apposées sur la face interne (23) dudit fond (22), ladite seconde couche recouvrant ladite première couche.

25  
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite face interne (23) est pourvue d'une nervure (26) définissant un volume ( $Z_{26}$ ) de réception desdites première et seconde couches (5, 6).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite première couche (105) est formée sur une face externe (128) dudit fond (122), alors que ladite seconde couche (106) est formée sur une face interne (123) dudit fond.  
30



7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite première couche (5 ; 105) est réalisée en polychlorure de vinyle (PVC), en polychlorure de vinylidène (PVDC), en éthylène vinyle alcool (EVOH), en polyamide (PA), en polyéthylène naphthalate (PEN), en polyvinyle alcool (PVA), en copolymère acrylate de type polyacrylnitrile (PNA), en polyméthylméthacrylate (PPMA), en copolymère de butadiène, en styrène, en polypropylène bi-orienté (BOPP) ou dans un mélange à base de ces produits.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite première couche (5 ; 105) comprend un oxyde de silice, un vernis ou une laque ou est réalisée par métallisation.

9. Récipient pour liquide, notamment bouteille (B) en matière plastique, équipé d'un dispositif de bouchage (1 ; 101) selon l'une des revendications précédentes.

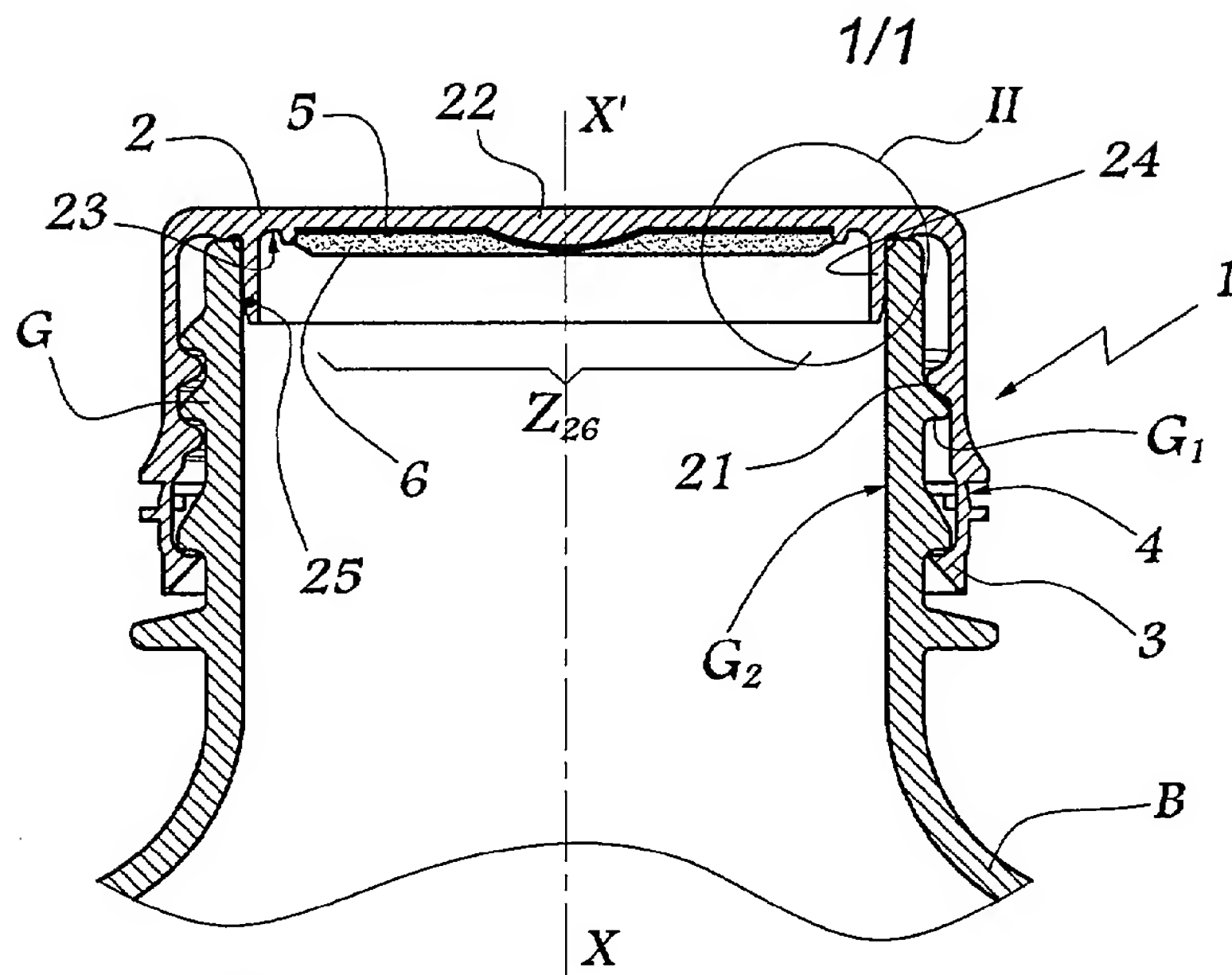


Fig. 1

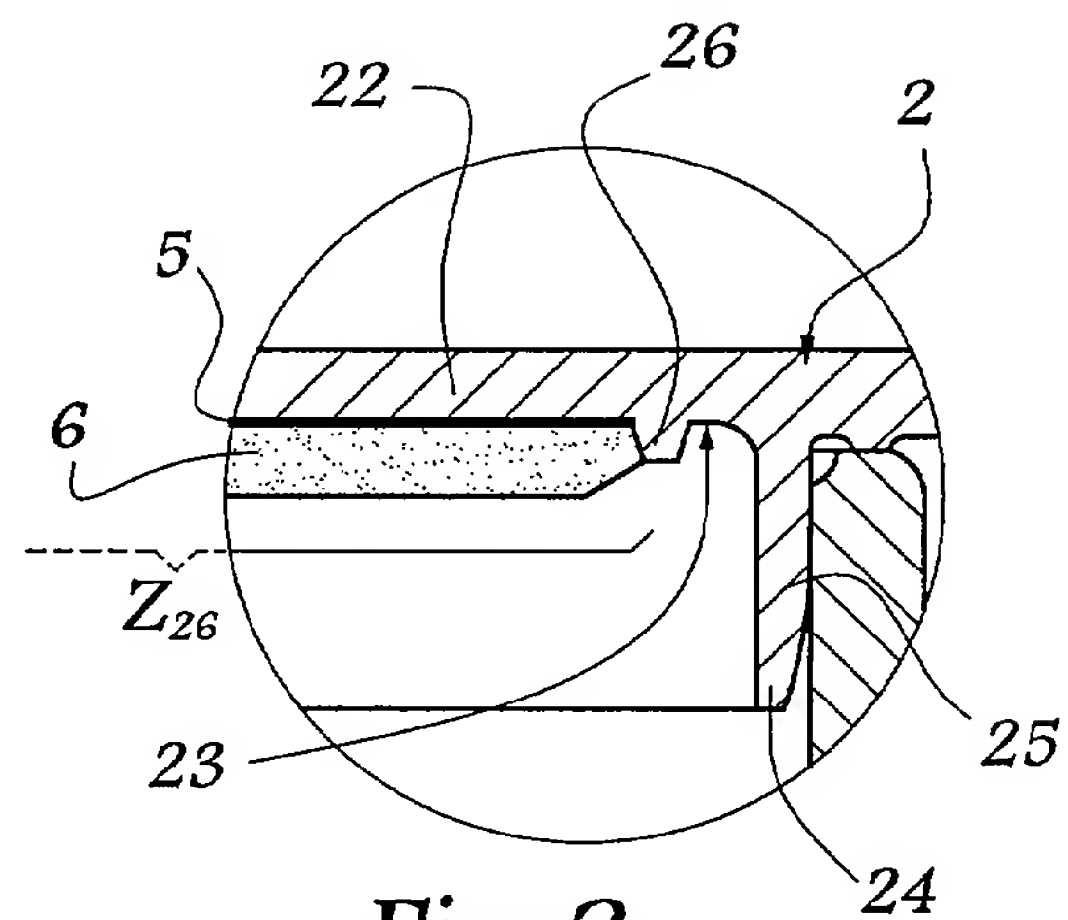


Fig. 2

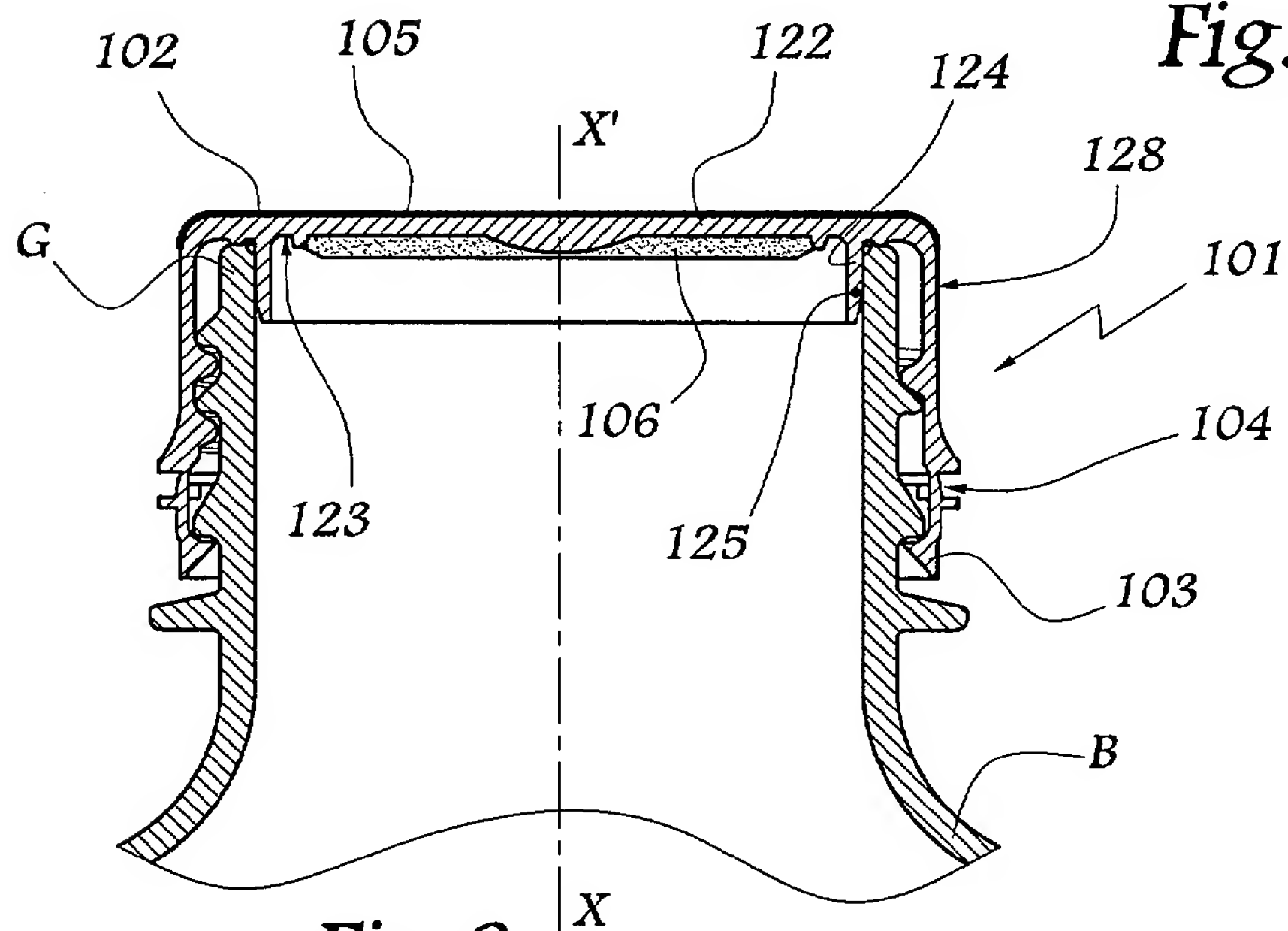


Fig. 3

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2837173

N° d'enregistrement  
nationalFA 617663  
FR 0203135

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2002/000420 A1 (TAHA) 3 janvier 2002 (2002-01-03) * page 4, colonne 1, ligne 59 - page 5, colonne 1, ligne 22; figures 9-13 *	1-4, 7-9	B65D41/08 B65D81/26
A	EP 0 803 445 A (ALFELDER KUNSTSTOFFWERKE H. MEYER) 29 octobre 1997 (1997-10-29) * colonne 5, ligne 11 - colonne 6, ligne 9; figure 4 *	1	
D,A	GB 2 013 635 A (OBRIST) 15 août 1979 (1979-08-15)		
D,A	US 4 279 350 A (KING) 21 juillet 1981 (1981-07-21)		
A	GB 2 311 285 A (BEESON & SONS) 24 septembre 1997 (1997-09-24)		
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 novembre 2002		Martens, L	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0203135 FA 617663**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27-11-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002000420 A1	03-01-2002	AU 6513901 A WO 0200506 A2 US 2002001637 A1	08-01-2002 03-01-2002 03-01-2002
EP 803445 A	29-10-1997	DE 19616616 A1 DE 19624039 A1 AU 716641 B2 AU 1907997 A CA 2203744 A1 EP 0803445 A1 ZA 9703452 A	06-11-1997 18-12-1997 02-03-2000 30-10-1997 25-10-1997 29-10-1997 18-11-1997
GB 2013635 A	15-08-1979	DE 2902859 A1 FR 2416174 A1	16-08-1979 31-08-1979
US 4279350 A	21-07-1981	AUCUN	
GB 2311285 A	24-09-1997	AU 2037897 A WO 9735773 A2	17-10-1997 02-10-1997